

Объекты алгоритмов

Свириденко Н.А.
МБОУ «Лицей №34»
г.Новокузнецк

Цели урока:

- изучение объектов алгоритма
- сохранение и развитие интереса к изучению предмета через применение различных форм овладения знаниями

Задачи урока:

- познакомиться с объектами алгоритма;
- научить различать объекты алгоритма по типу;
- применять знания при записи алгоритмов.


В информатике величина - это отдельный информационный объект (число, символ, строка, таблица).

Величины бывают постоянными (константы) и переменными.

- **Постоянной (константой) называется величина, значение которой указывается в тексте алгоритма и не меняется в процессе его исполнения.**
- **Переменной называется величина, значение которой меняется в процессе исполнения алгоритма.**

Операции над величинами:

- арифметические операции + (сложение), - (вычитание), *(умножение), / (деление),
- операции отношения < (больше), > (меньше), <= (больше или равно), >= (меньше или равно), = (равно),
- логические операции И, ИЛИ, НЕ.



Рекомендуется использовать
мнемонические имена, т.е. имена,
отображающие суть объектов решаемой
задачи, например, СУММА(сумма),
DATA(дата), СЕНА(цена).

- Арифметические выражения служат для определения числового значения. Например, $3*x+2$ – арифметическое выражение, значение которого при $x=1$ равно 5, а при $x= -1$ – единице. Выражение \sqrt{x} (эС Кю эР Тэ)(x) служит для обозначения операции извлечения квадратного корня из x .

- Логические выражения описывают некоторые условия, которые могут удовлетворяться, т.е. быть **ИСТИННЫМИ**, или не удовлетворяться, т.е. быть **ЛОЖНЫМИ**.

Например, логическое выражение $(x > 6) \wedge (x < 11)$ определяет принадлежность точки x интервалу $(6; 11)$. При $x = 7$ значение этого выражения - **Истина**, а при $x = 13$ – **Ложь**.

- Строковые выражения состоят из величин (констант, переменных) символьного и литерного типов, соответствующих функций и операций сцепления. Операция сцепления обозначается знаком «+» и позволяет соединить в одну последовательность несколько последовательностей символов.

Например, если величина $A = \text{'мир'}$, а величина $B = \text{'ку'}$, то значение строкового выражения $B+A = \text{'кумир'}$.


Оператор
присваивания:
<имя переменной> :=
<выражение>

Например:

- $A := B + 7$

Переменной A присвоить значение
выражения B плюс семь.

**Не путайте со знаком
равенства**

- 
- Основные служебные слова алгоритмического языка:
 - алг (алгоритм)
 - арг (аргумент)
 - рез (результат)
 - нач (начало)
 - кон (конец)
 - цел (целый)
 - вещ (вещественный)
 - сим (символьный)
 - лит (литерный, строка)
 - лог (логический)
 - таб(таблица)
 - нц (начало цикла)
 - кц (конец цикла)
 - длин (длина) и другие.
 - дано

111. Приведите словесное описание алгоритма сложения двух обыкновенных дробей a/b и c/d .

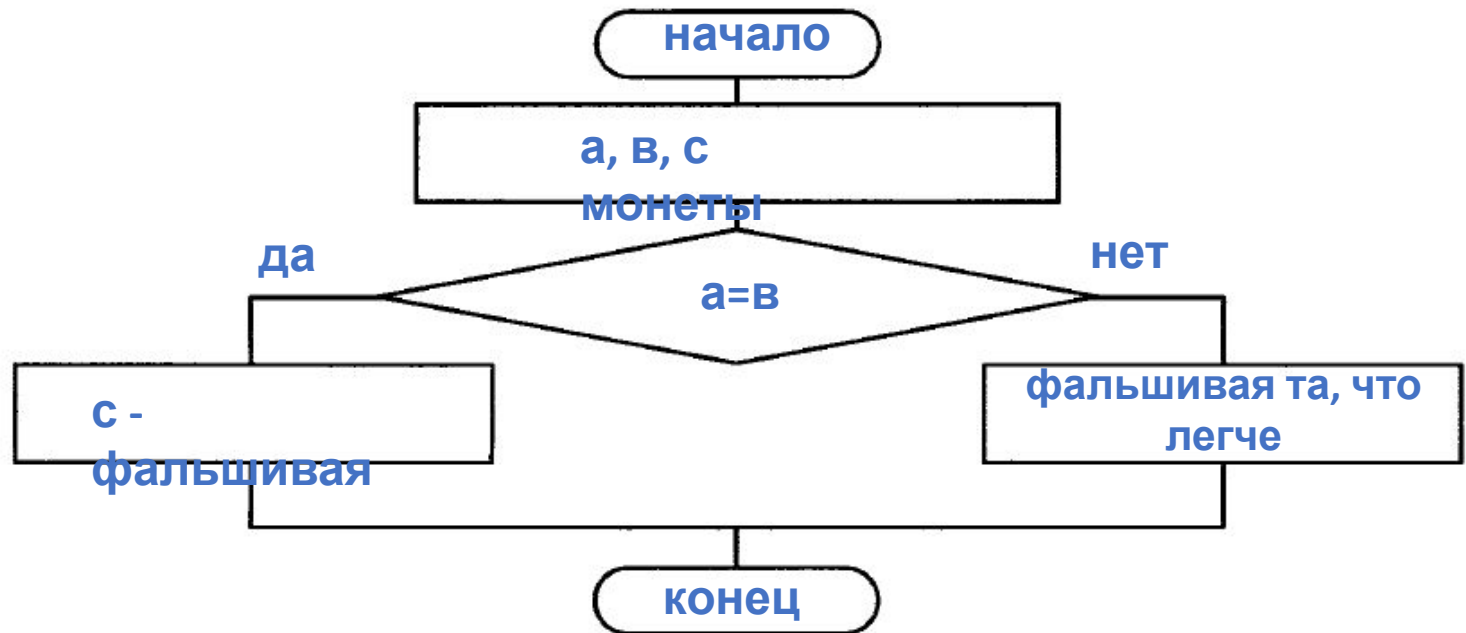
Умножим первую дробь на знаменатель второй

Вторую дробь умножим на знаменатель первой

Складываем дроби, получим $(ad+bc)/bd$

113. Представьте с помощью блок-схемы алгоритм решения следующей задачи.

Из трёх монет одинакового достоинства одна фальшивая (более лёгкая). Как её найти с помощью одного взвешивания на чашечных весах без гирь?



114. Запишите на алгоритмическом языке алгоритм построения окружности заданного радиуса r , проходящей через заданные точки A и B .

нач

строим треугольник AOB

$AO=OB=r$

$x := r * \cos(a) + xO$

$y := r * \sin(a) + yO$

кон



Задания для самостоятельного выполнения:

- **112**

Домашнее задание

- п. 2.2
- стр.62 вопр. 6, 8